Aus den Seminarist. Übungen für patholog. Physiologie an der Univers. Berlin
Leiter: Prof. Dr. Adolf Bickel

Über den Einfluß der Nahrungseiweißqualität auf die Lage der Harnquotienten C:N und Vacat O:N bei einem Eiweißverzehr von ca. 0,8 g pro Kilo Körpergewicht

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

MARTIN STEFANI

aus Gergeschdorf/Siebenbürgen

Tag der Promotion: 18. Mai 1940

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 73

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Lohmann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Wenn man bisher von dem biologischen Wert des Eiweißes sprach, so hatte man dabei die Fähigkeiten desselben, als Protoplasma-Lieferant beim Wachstum und der Regeneration zu dienen, im Auge. Darin ist auch die Deckung der Abnützungsquote einbegriffen. Es hatten nämlich Hopkins, Thomas, Durig und im Laufe der Jahre noch viele andere Physiologen gezeigt, daß sich unterschiedliche Eiweiße oder Gruppen derselben, wenn jeweils eines oder eine von ihnen das gesamte Eiweiß in der Nahrung darstellt, bei gewissen Säugetieren und dem Menschen bezüglich der genannten Funktionen in verschiedener Weise verhalten. Es stellte sich heraus, daß der Organismus dieser Arten nicht in der Lage ist, bestimmte Gruppen von Aminosäuren aus einfachen Verbindungen aufzubauen, sondern daß ihm diese Aminosäuren fertig mit der Nahrung zugeführt werden müssen. Zu dieser Gruppe von Aminosäuren gehören:

1. carboccylische Verbindungen (Tyrosin, Phenylalanin und Tryptophan);
2. schwefelhaltige Verbindungen (Cystein und Cystin. — Sie enthalten den für den menschlichen Körper unentbehrlichen, nicht oxydierten Schwefel);
3. Di-Aminosäuren (Lysin).

Wir sehen daraus: Was man bisher unter dem biologischen Werte eines Eiweißes verstand, bezieht sich auf das mehr oder minder hinreichende Vorhandensein einer kleinen Gruppe bestimmter Aminosäuren in dem betreffenden Eiweiß-Molekül. Die darunter fallenden Aminosäuren müssen auch in einer ausreichenden Menge dem Organismus zur Verfügung stehen. Je weniger von dieser Aminosäuren in dem Eiweiß-Molekül vorhanden sind, um so mehr Eiweiß muß der Körper zur Verfügung stehen, muß aufgespalten werden, um die erforderliche Menge an den genannten Aminosäuren bereitzustellen.

Daneben spielen aber bei dem genannten biologischen Wert auch sicherlich Beziehungen eine Rolle, die das gegenseitige Mengenverhältnis der einzelnen Aminosäuren im Eiweiß-Molekül betreffen, vielleicht auch die Mischungsverhältnisse der Spaltprodukte überhaupt, die im Darm zur Resorption gelangen[1]. (E. S. London und Nina Kotschneff haben klar nachgewiesen, daß das Eiweiß nicht nur in der Aminosäurenform,

sondern auch in der Form höherer Spaltprodukte zur Resorption gelangt.) Bei dieser Aufspaltung der Eiweiße im Verdauungskanal könnten natürlich Unterschiede bei Eiweißen verschiedener Herkunft bestehen, und es könnte speziell für die Protoplasmabildung ein bestimmtes Mengenverhältnis der Spaltprodukte eine bevorzugte Bedeutung haben. Am Beispiel des Kaseins sehen wir, daß ein Eiweiß mit verhältnismäßig geringem Cystin-Gehalt doch günstig auf den Baustoffwechsel wirken kann. Vielleicht beruhen die sogenannten Ergänzungswirkungen bei der Mischung zweier oder mehrerer Eiweiße in der Nahrung zum Teil auch auf der Herstellung bestimmter Mischungsverhältnisse der Eiweißbausteine. Jedenfalls können Art, Menge und Mischungsverhältnis der Eiweißbausteine den Baustoffwechsel beeinflussen. Daß man unter dem biologischen Wert des Nahrungseiweißes bisher immer nur seine mehr oder weniger guten Wirkungen auf den Baustoffwechsel im Auge gehabt hatte, wurde schon gesagt. In diesem engen Sinn wird man künftig den biologischen Eiweißwert nicht mehr fassen dürfen; denn die Qualität des Nahrungseiweißes beeinflußt nicht nur den Baustoffwechsel, sondern auch den Betriebsstoffwechsel. Diese Abhängigkeit der Art und Weise des Ablaufes des Betriebsstoffwechsels von der Qualität des Nahrungseiweißes ist durch B i c k e l[2] in einer großen Zahl von Versuchen an weißen Ratten, die bekanntlich bisher die Hauptversuchstiere bei den Baustoffwechselexperimenten waren, aber auch am Menschen nachgewiesen worden. Man muß also in Zukunft, wenn man von dem Wert eines Eiweißes spricht, angeben, welcher Teil des Stoffwechsels davon berührt wird. Insofern der Betriebsstoffwechsel sich aus einer großen Zahl von Einzelphasen zusammensetzt, wird sich auch innerhalb desselben der biologische Wert eines Eiweißes für die einzelnen Stoffwechselphasen verschieden auswirken.

Es können z. B. Eiweiße oder Aminosäuren in ihrem N-freien Molekülteil in verschiedener Weise als Zuckerlieferanten dienen, sie können aber auch ganz unabhängig von ihrem zuckerbildenden Vermögen in entscheidender Weise im Sinne dynamischer Wirkungen den Blutzuckerspiegel in der oder jener Richtung beeinflussen, ihn steigern, senken oder unbeeinflußt lassen (S c h e n k[3]). Durch Untersuchungen in unserem Laboratorium[2]) konnte dazu auch gezeigt werden, daß bei kohlehydrat- und fettreicher Ernährung der Glykogengehalt der Leber von der Qualität des Nahrungseiweißes abhängig ist, ohne daß dieses mengenmäßig gegenüber dem Kohlehydrat als

Glykogenlieferant eine Rolle zu spielen braucht. Hier kann es sich wohl auch nur um steuernde Wirkungen handeln. Im begrenzten Umfange besteht auch eine gewisse Abhängigkeit der Größe der spezifischdynamischen Wirkung verschiedener Eiweißarten und verschiedener Aminosäuren von der Qualität dieser Substanzen.

Diese Beispiele mögen genügen, um zu zeigen, daß Beziehungen zwischen den einzelnen Phasen des Betriebsstoffwechsels und der Qualität des Nahrungseiweißes und seiner Bausteine in vielfacher Art bestehen. Vor allem sind diese Beziehungen der Qualität des Nahrungseiweißes oder einzelner Aminosäuren zur Oxydationslage im Zwischenstoffwechsel am Werte der Harnquotienten C : N und Vacat O : N erfaßt worden.

Eine Hochlage dieser Werte deutet auf Oxydationseinschränkungen, Tiefstand dieser Werte auf Oxydationssteigerungen hin, und zwar vor allem im Hinblick auf die Qualität der Oxydation. Nicht das Schicksal des Nahrungseiweißes, sondern die Leistung des Nahrungseiweißes für den Stoffwechsel, oder genauer gesagt — für den gesamten oxydativen Materialumsatz im Zwischenstoffwechsel - wird durch diese Methode untersucht. Nicht der Kaloriengehalt, sondern die Art des Molekülaufbaues des Eiweißes ist für die Lage der Harnquotienten entscheidend. Schon die Zulage einer einzelnen Aminosäure in sehr geringer Menge zu dem oder jenem Nahrungseiweiß kann Veränderungen der Harnquotienten in beträchtlichem Maße nach sich ziehen. Es handelt sich hier offensichtlich um hormon- oder vitaminartige Wirkungen des Nahrungseiweißes in seinen einzelnen Bausteinen. Schenk[3] war auf dem richtigen Wege, als er 1932 zu zeigen versuchte, daß die spezifischen Wirkungen von Hormonen schon in den sie bildenden Aminosäuren schwach angelegt sein können.

Es lehrt nun die Untersuchung mit Hilfe der Harnquotientenbestimmung, daß in Abhängigkeit von der Qualität des Nahrungseiweißes der Oxydationszustand und damit auch der Energiegehalt der gelösten Harnsubstanz ein unterschiedlicher ist (Tabelle I).

Ich teile zunächst eine Zusammenstellung von Bickel mit, in der Eiweiße und eiweißhaltige Nahrungsmittel danach geordnet sind, wie sie als Nahrungseiweiß in N-aequimolekularen Mengen im Vergleich zum Kasein als Nahrungseiweiß im Rahmen einer bestimmten gemischten Kost die Harnquotientenlage bei weißen Ratten beeinflussen. Bei diesen Versuchen wurden ausschließlich Tiere verwendet, die sich jenseits der Periode des starken Körperwachstums befanden:

Tabelle I

C N	V.-O. N	Nahrungsart als N-Träger
—	—	Gelatine
—	—	Rindfleisch
—	—	Hammelfleisch
—	—	Schellfisch
0	0	Kasein
0	0	Lactalbunnin
0	0	Eiereiweiß
0	0	Edestin
0	0	Weizenkleber-eiweiß
0	0	Weizenmehl jeder Ausmahlung
0	0	Weizenbrot (Krume) aus Mehl jeder Ausmahlung
0	0	Vollkornroggen-mehl
0	0	Reis (poliert)
0	0	Hirse
0	0—+	Hefe
0	0—+	Schweine-schinken, roh u. geräuchert
0	0—+	Süßlupine
0	0—+	Sojabohne
0	0—+	Haselnuß
0	+	Emmentaler Käse
0—+	+	Vollkorn-roggenbrot (Krume)
0—+	+	Knäckebrot
0—+	+	Kommisbr.
0—+	+	Linsenmehl
0—+	+	Erbsenmehl (gelb)
+	+	Stockfisch
+	+	Bohnenmehl (weiß)
+	+	Roggenmehl (Ausmahl. unter 80 %)
+	+	Roggenbrot (Krume, Ausmahl. u. 80%)
+	+	Gerstenmehl (handelsübl.)
+	+	Weizen-keimling
+	+	Spinat
+		Grünkohl
+ + +	+	Weißkohl
+ + +	+ +	Roggenkleie
+	+ +	Weizenkleie
+	+ +	Karotten
+	+ +	Hafermehl
+	+ + +	Kartoffeln
+	+ + + +	Bohnen(grün)
+	+ + + +	Steinpilze

Die in der Tabelle mit einem Minus- und Pluszeichen versehenen Eiweißträger ergeben einen Harnquotienten, der niedriger bzw. höher ist als der von Kasein. Der Harnquotient von Kasein wird willkürlich auf 0 festgesetzt. Die Anzahl der — und + Zeichen gibt jeweils an, um wieviel niedriger oder höher der zuständige Harnquotient ist als derjenige bei der Kaseinnahrung. Der kalorische Quotient ist das Verhältnis des Gehaltes des Harns an großen Kalorien zu seinem Stickstoffgehalt. Er entspricht etwa dem Quotienten V—O : N.

Aus der vorstehenden Tabelle ist also ersichtlich, daß bei der Ernährung mit qualitativ verschiedenen eiweißhaltigen Nahrungsmitteln im Rahmen einer gemischten Kost der Oxydationszustand und damit der Energiegehalt der Harnsubstanz verschieden ist. Die Erkenntnis des ernährungsphysiologischen Gesetzes, welches in dieser Tabelle zum Ausdruck kommt, hat Rubner[4] (wenigstens in seinen großen Umrissen) bereits im Jahre 1901 angebahnt. Auch er bediente sich bei seiner Arbeit einer Gesamt-Harnanalyse, indem er den „kalorischen Harnquotienten" bestimmte. Man versteht unter dem kalorischen Harnquotienten, wie schon gesagt wurde, das Verhältnis

des Gehaltes des Harns an großen Kalorien zu seinem Stickstoffgehalt.

In eingehender Weise zeigte Rubner, daß für die hier zur Untersuchung stehenden energetischen Fragen die Bestimmung des im Harn enthaltenen Kalorienwertes zu genaueren Resultaten führt als die Betrachtung des Stoffumsatzes. Mit dem kalorischen Wert des Harns geht aus naheliegenden Gründen, worauf auch schon hingewiesen wurde, sein Vacat-0-Wert konform. So stellen der kalorische Quotient und der Oxydationsquotient gut vergleichbare Werte dar. Rubner fand nun in Versuchen an erwachsenen Menschen, daß eine reine Fleisch- oder Milchernährung einen niedrigeren Harnquotienten $\frac{(Kal)}{(N)}$ bedingt als eine gemischte Nahrung, bestehend aus Fleisch und Milch und einer sehr großen Brotmenge. Ein etwas größerer oder geringerer Fettgehalt der gemischten Nahrung war ohne Einfluß auf die Quotientenlage. Ein Vergleich der Rubnerschen Zahlen mit denen der Bickelschen Tabelle zeigt eine prinzipielle Übereinstimmung der Ergebnisse. Nur bei der reinen Kartoffelkost fand Rubner bei allerdings nur einem einzigen Versuch an einem Menschen — und dieser Versuch währte zudem nur 1 Tag — einen Wert, der gegenüber der reinen Fleischkost und auch der Milchkost nur minimal erhöht war. Da wir heute wissen, daß auch bei einem plötzlichen 100 %igen Wechsel des Nahrungseiweißes bis 2 Tage vergehen, bis sich die Harnquotientenlage der neuen Diät angepaßt hat, kann ein eintägiger Versuch mit ausschließlicher Kartoffelkost zur Entscheidung der Frage nicht als genügend angesehen werden. Gewiß dauerte der reine Fleischversuch von Rubner auch nur 1 Tag, aber sein Ergebnis stimmt mit dem 7tägigen Milchversuch überein. Überdies kann man annehmen, daß zwischen der gemischten üblichen fleischreichen Ernährung der damaligen Zeit und derjenigen mit einer reinen Fleischkost kein so großer Unterschied bestand wie zwischen jener gemischten Ernährung und einer reinen Kartoffelkost.

Die Versuche mit der fettreichen und der fettärmeren gemischten Kost dauerten 2—4 Tage. Rubner ging bei seinen Versuchen so vor, daß er immer eine Durchschnittsprobe des Harns der ganzen Versuchszeit analysierte.

Zu den Versuchen mit der gemischten Kost ist noch zu sagen, daß über die Brotart nichts Genaues angegeben ist. Da aber in der ganzen Arbeit nicht von Weizenbrot, sondern nur von Roggenbrot die Rede ist, und da nur bei einzelnen Versuchen besonders darauf hingewiesen wird, daß hier das kleie-

reiche Vollkornbrot benutzt wurde, darf man vielleicht annehmen, daß bei den anderen Versuchen mit gemischter Nahrung das handelsübliche Roggenbrot von 70—80 % iger Ausmahlung gegeben wurde.

Wenn auch die Rubnerschen Untersuchungen uns noch keineswegs einen klaren Einblick in die Beziehungen der Qualität des Nahrungseiweißes zu dem Energiegehalt des Harns ermöglichen und sich zunächst überhaupt nur mit den Beziehungen der Nahrungszusammensetzung zu dem Harnquotientenwert beschäftigen, so kommt Rubner doch zu dem bemerkenswerten Schluß, daß es nicht möglich ist, irgendeinen Einfluß der N-freien Stoffe in der Nahrung auf den C-Gehalt des Harns und den kalorischen Quotienten nachzuweisen. Auch in diesem Punkt besteht eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den Rubnerschen Vorstellungen und dem Arbeitsergebnis des Bickelschen Laboratoriums. Nur in seltenen Fällen, wie z. B. bei der Wirkung der Röstprodukte, können nach den Beobachtungen aus diesem letzten Laboratorium auch von den N-freien Substanzen der Nahrung bemerkenswerte Einflüsse auf die Harnquotientenlage ausgeübt werden, wenn man von den akzessorischen Nährstoffen absieht. Wir haben die Mängel der Rubnerschen Untersuchungen gekennzeichnet. Wir haben gesehen, daß Rubner noch weit davon entfernt war, die vorliegenden Verhältnisse klar zu übersehen und alle Umstände zu kennen, die bei der Durchführung derartiger Versuche berücksichtigt werden müssen. Auf Grund von Rattenversuchen wurden die in der Bickelschen Tabelle dargestellten Gesetzmäßigkeiten zunächst gewonnen. Die nächste weitere Aufgabe war es, zu prüfen, ob diese Gesetzmäßigkeiten auch für den Menschen gelten.

Meine Aufgabe bestand in Sonderheit darin, in zwei Selbstversuchen zu ermitteln, wie sich bei mengenmäßig gleichem Eiweiß- und Kaloriengehalt der Nahrung die Harnquotientenlage verhält, wenn das Nahrungseiweiß entweder ein solches ist, daß mit ihm nach der obigen Tabelle ein hoher oder ein solches ist, daß mit ihm ein niedriger Harnquotientenwert verknüpft ist. Dabei sollte der Eiweißgehalt der Nahrung einen Wert haben, der möglichst nahe demjenigen bei der optimalen Eiweißernährung lag.

Da nach den Beobachtungen von Grapentin[5] und Machnitzky[6] an Ratten und von Petrides[7], wie vor allem

von Selle[8] an Menschen quantitative Eiweißunterernährung die Harnquotienten erhöht, so mußte bei einem solchen Versuch, wie ich ihn ausführen sollte, vor allem für zumindest annähernd genügende und gleichgroße Eiweißversorgung des Körpers gesorgt sein. In meinem Versuch durfte die eine Kostform nur aus solchen pflanzlichen Eiweißträgern bestehen, die eine hohe Harnquotientenlage aufweisen. Aus technischen Gründen war es nicht möglich, einen Eiweißgehalt von 85 g bei 70 kg Körpergewicht, wie es die optimale Eiweißernährung verlangt, als Tagesmenge einzuhalten. In meiner Versuchsdiät, Form II, die sich aus pflanzlichen eiweißhaltigen Nahrungsmitteln zusammensetzte, nahmen beispielsweise 100 g getrocknete Bohnen in gequollenem Zustand einen Inhalt von 2 Litern ein. Zu solch einer Tagesmenge kamen ferner noch Hafermehl, Kartoffelflocken und Pilze hinzu, die ihrerseits wiederum etwa weitere 2 Liter breiiger Kost ausmachten. In der angeführten Zusammenstellung sind nur 60 g Eiweiß enthalten. Da zu dieser Tagesmenge noch Knäckebrot, Butter und Schmalz, sowie Zucker hinzukommen, ist es leicht erklärlich, daß eine größere Menge, in der 85 g Eiweiß enthalten sind, nicht ohne weiteres gegessen werden kann. Schon bei längerem Genuß meiner Diät II mit einer Eiweißmenge von 60 g kam es zu deutlichen Verdauungsstörungen. Kurzfristige Versuche ließen sich jedoch durchführen. Als Eiweißträger der Kostform II wählte ich Hafermehl, Kartoffeln, grüne Bohnen, Steinpilze und Vollkornroggenbrot in Form von Knäckebrot (H). Während das Eiweiß des letzteren nur eine leichte Harnquotientenerhöhung bei V—0 : N mit sich bedingt, gehören die anderen pflanzlichen Eiweiße denjenigen an, die ausweislich der obigen Tabelle die stärkste Erhöhung der Harnquotienten nach sich ziehen.

Man konnte nun allerdings nicht im voraus wissen, ob bei der oben genannten Mischung eiweißhaltiger Nahrungsmittel nicht etwa besondere Mischungswirkungen mit dem Ergebnis einer Harnquotientensenkung auftreten würden, weil Tierversuche hierfür nicht vorlagen. Der Verlauf meines Versuches aber hat gezeigt, daß das glücklicherweise nicht der Fall war, sondern daß mit einer pflanzlichen Eiweißnahrung der genannten Zusammensetzung eine hohe Harnquotientenlage verbunden ist. Die andere Diät, die ich ausprobierte, enthielt animalische und vegetabilische Eiweißarten, mit denen eine niedrige Harnquotientenlage verknüpft ist, wie aus der Bickelschen Tabelle hervorgeht.

Tabelle II

Diät I Nahrungsart in g	Eiweiß-gehalt in g	Kal.-gehalt in g	Diät II Nahrungsart in g	Eiweiß-gehalt in g	Kal.-gehalt in g
144 g gekochtes mageres Rindfleisch	44,6	432	100 g Hafermehl	14,4	375
60 g Zucker	—	246	100 g Kartoffelflocken	7,4	350
80 g Butter	—	628	100 g getrocknete grüne Bohnen	18,9	294
100 g Weizenbrot	8,0	270	20 g getrocknete Steinpilze	7,3	63
50 g Marmelade	—	75	100 g Knäckebrot H	11,4	345
100 g Reis	7,9	353	45 g Zucker	—	185
60 g Schmalz	—	555	80 g Butter	—	628
50 g Sago	0,5	167	30 g Marmelade	—	75
50 g Himbeersaft	—	139	50 g Schmalz	—	463
2 Zitronen			2 Zitronen		
	61,0	2865		59,4	2778

Differenzen im Eiweißgehalt der Nahrung sind bis auf etwa 25 %, Differenzen im Kal.-Gehalt der Nahrung bis etwa über 60 % ohne Einfluß auf die Lage der Harnquotienten. Vergleiche hierzu das Kapitel über die Untersuchungsmethode in der Bickelschen Schrift über die Brotnahrung. In dem vorstehend mitgeteilten Versuche betrugen die Differenzen zwischen den beiden Diäten beim Eiweiß aber nur etwa 3 % und beim Kal.-Gehalt etwa 6 %.

Tatsächlich zeigte nun mein Versuch, daß bei der in Kostform I vorliegenden Eiweißmischung die Harnquotientenlage niedrig war.

Bei der rein vegetabilischen Nahrung (Kostform II) war es nicht möglich, diese Kost länger als 2 Tage einzuhalten, denn bei Anbruch des 3. Tages stellten sich schwere Kolikschmerzen, verbunden mit einer plötzlichen Obstipation ein, daß eine Ileusgefahr bestand. Schon am Morgen des 3. Tages litt ich an unerträglichem Völlegefühl. Mein Leib war deutlich aufgetrieben, so daß ich die Hose nicht schließen konnte. Winde gingen nicht ab. Die Beschwerden bekamen einen kolikartigen Charakter; in der folgenden Nacht bestand Schlaflosigkeit. Die Zunge war dick belegt, foetor ex ore vorhanden, an irgendeine geistige Tätigkeit war nicht zu denken. So war es mir unmöglich, den Versuch über 2 Tage auszudehnen. Am 4. Tage bestand ein leichter Icterus. Erst nach zweitägiger Behandlung mit warmen Kompressen und einem salinischen Abführmittel trat wieder eine Stuhlentleerung ein. Aber erst im Verlauf einer Woche erholte ich mich bei blander Diät. Ich habe dann den Versuch noch einmal wiederholt, aber dabei die vegeta-

bilische Kost nur 1 Tag eingehalten. Anzumerken ist noch folgendes:

Der Eiweißgehalt beider Diäten war mengenmäßig fast gleich. Ein Unterschied bestand nur in der molecularen Beschaffenheit des Eiweißes. Der Kaloriengehalt der Diät I übertraf den von Diät II nur um 3 %. Wie schon gesagt, sind erfahrungsgemäß derartige geringe Unterschiede im Kaloriengehalt ohne Einfluß auf die Harnquotienten. Der Fettgehalt war bei der Diät II um 10 g geringer als bei Diät I, bei der er 140 g betrug. Auch derartige geringe Schwankungen im Fettgehalt beeinflussen die Harnquotienten nicht. (Vergleiche hierzu den Versuch Kurtzke in der Schrift von Bickel[8].) Die Eiweißmenge betrug bei beiden Versuchen 60 g. Diese Eiweißmenge bleibt gewiß hinter der optimalen Eiweißernährung des Menschen von etwa 80 g täglich bei 70 kg Körpergewicht zurück, aber die von 60 g übertrifft doch bei weitem diejenige, die bei der rein vegetabilischen Ernährung mit etwa 30—40 g gewöhnlich aufgenommen wird. Mein Versuch beweist von neuem, daß es für den Menschen praktisch unmöglich ist, eine rein vegetabilische Ernährung unter ausschließlicher Verwendung pflanzlicher Nahrungsmittel mit dem normalhohen Eiweißgehalt in der täglichen Kost durchzuführen. Es war mir unmöglich, ohne Darmstörung länger als 2 Tage lang die genannte vegetabilische Diät bei Wohlbefinden einzuhalten.

Bei meinem ersten Versuch aß ich zunächst zum Zwecke der Stoffwechseleinstellung drei Tage lang die Diät, ohne daß der Harn untersucht wurde. Dann wurde dieselbe Diät weitere 5 Tage unter Vornahme der Harnanalyse eingehalten. Im Anschluß an die ersten Versuche führte ich dann 2 Tage ohne Störungen des körperlichen Befindens die rein pflanzliche Diät durch und führte die Harnanalyse aus. Da sich am 3. Versuchstage durch Fortsetzen der vegetabilischen Ernährung schwere Darmstörungen einstellten, brach ich den Versuch ab. Erst nachdem ich mich völlig erholt hatte, stellte ich mich wieder auf die erste Diät ein. Am 4. Tage dieser Kost erfolgte die Harnuntersuchung; am folgenden Tage nahm ich die reine pflanzliche Diät zu mir, woran die Harnanalyse angeschlossen wurde.

Das Körpergewicht war beim ersten Versuch ziemlich gleichmäßig geblieben und lag um 78 kg. Beim zweiten Versuch betrug es 77 kg. Da die Wasseraufnahme nicht ganz dieselbe war, schwankten die täglichen Harnmengen. Die Werte der täglichen Harnquotienten waren an den vier letzten Analysen-

tagen im ersten Abschnitt des ersten Versuches sehr ähnlich, zum Teil gleich. Eine Überschlagsrechnung ergibt bei der täglichen Nahrungsstickstoffmenge von 9,6 g N bei etwa 6 g Harnstickstoff eine sichere positive N-Bilanz. Im zweiten Abschnitt des ersten Versuches, in dem die Harnstickstoffwerte zurückgingen, ist selbst bei der Annahme eines stark erhöhten Kotstickstoffwertes im Hinblick auf den hohen Ballaststoffgehalt der Nahrung gegenüber der ersten Periode wohl auch eine Posivität der N-Bilanz anzunehmen. Bei meinem zweiten Versuch verlief alles fast genau so wie beim ersten. Auch die Werte für die Harnquotienten waren in den betreffenden Abschnitten des ersten und zweiten Versuches äußerst ähnlich.

Tabelle III: Ergebnis der Untersuchung

Diät I: Nahrungseiweiß mit niedrigen Harnquotien, Eiweißgehalt ca. 61 g, Kaloriengehalt ca 2900.

Vers. tag Nr.	Harn-menge in ccm	Körper-gewicht in kg	Harn-C in mg	Harn-Vacat-O in mg	Harn-N in mg	C:N	Vacat-O:N
1	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—
4	1140	78,2	5905	6190	6544	0,90	0,94
5	870	78,3	4776	6090	5327	0,88	1,14
6	1310	78,2	5174	6929	6327	0,82	1,09
7	730	78,3	5234	7300	5884	0,89	1,24
8	1070	78,3	5403	7019	6035	0,89	1,16
Mittelwerte			5298	6706	6023	0,88	1,11

Diät II: Nahrungseiweiß mit hohem Harnquotienten, Eiweißgehalt ca 59 g, Kaloriengehalt ca. 2800

9	1060	78,2	6095	10399	5395	1,13	1,93
10	1030	77,5	4623	8394	4326	1,14	1,94
Mittelwerte			5509	9397	4861	1,13	1,93

Wiederholung des Versuches

Diät I:							
1							
2	3tägige Verfütterung mit Diät I ohne Analyse						
3							
4	562	77,0	5805	8098	6963	0,83	1,16
Diät II:							
5	920	77,0	6431	11619	5897	1,09	1,97

Resultat: Bei Diät I niedrige und bei Diät II hohe Harnquotientenlage, die in beiden Versuchsabschnitten durch Vermehrung der absoluten Werte für C und V.—O und Verminderung der absoluten Werte für N bedingt ist.

Untersuchungsmethoden: Der Stickstoffgehalt des Harnes wurde nach der Halbmikro-Methode von Kjeldahl bestimmt. Zur Bestimmung des Vacatsauerstoffes wurde die Mikro-Methode Müller-Kanitz[9] angewandt.

Der im Harn enthaltene Kohlenstoff wurde quantitativ untersucht mit Hilfe der Mikro-Methode von Nicloux-Osuka[10].

In enger Beziehung steht der Inhalt meiner Arbeit zu der heute wieder weite Volkskreise bewegenden Frage: vegetabilische oder animalisch-vegetabilische Ernährungsweise, wobei noch als Sonderernährungsform die animalisch-vegetabilische Ernährung unter Ausschluß von Fleisch, Organen und Tierblut hinzutritt. Wir erinnern uns, da sich die deutschen Menschen in der Neuzeit wieder lebhafter mit diesen Fragen beschäftigen, an Baltzer, der vor ungefähr 70 Jahren als Vorkämpfer des Vegetarismus auftrat. Ich möchte daher meiner Arbeit als Schlußkapitel einen kurzen Überblick über das Wirken dieses Mannes anfügen.

Eduard Baltzer und seine Schriften über „Die natürliche Lebensweise“

A. Sein Leben und die Vielseitigkeit seiner Betrachtungsweise.

B. Die natürliche Lebensweise:

1. Der Weg zu Gesundheit und sozialem Heil.
2. Ideen zur sozialen Reform.
3. Übervölkerung?

C. Vegetarismus und Aesthetik.

1. Gesundheit ist Schönheit.
2. Der Vegetarismus und die Kunst.

D. Vegetarismus und Religion.

E. Baltzers vegetarisches Kochbuch.

F. Die Auswirkung seiner Idee in seiner Zeit und in der Gegenwart.

A. Ein Vorkämpfer für die Idee der „natürlichen Lebensweise" war Eduard Baltzer, von 1847 bis 1881 Prediger der freien protestantischen Gemeinde in Nordhausen. Seine zahlreichen Veröffentlichungen sollen, soweit sie dieses Gebiet betreffen, hier herangezogen werden.

Daß Baltzer weniger vom Standpunkt der Fachmedizin als vielmehr von dem der allgemeinen Moral, der Religiösität, der Ästhetik, der Volkswirtschaft u. a. zum Vegetarismus Stellung nimmt, erklärt sich aus seinem Lebens- und Bildungsgang, von dem daher kurz berichtet werden muß.

Baltzer stammt aus einem evangelischen Pfarrhaus, studiert in Leipzig und Halle Theologie, hört auch mit Interesse Medizin und Mathematik und wird Pfarrer in Delitzsch. Ein Konflikt mit dem Konsistorium, hervorgerufen durch seine erste Streitschrift über Bekenntnisfragen, veranlaßt ihn, sein Amt niederzulegen und 1847 die Führung der eben gegründeten freien protestantischen Gemeinde in Nordhausen zu übernehmen.

Die Vielseitigkeit und Klarheit seiner Gedanken und seine hervorragende rednerische Begabung stellen ihn auch in den politischen Kämpfen der stürmischen Jahre 1847—49 in die erste Reihe. Er ist Abgeordneter des Frankfurter Vorparlaments und der Preußischen Nationalversammlung in Berlin, wo er als Freigeist und Vertreter der ehemals freien Reichsstadt natürlich der Linken angehört.

Erst seit 1866 interessiert er sich lebhafter für den Vegetarismus, veranlaßt durch das Beispiel eines Freundes und vielleicht auch durch mancherlei Beschwerden, denen sein schwächlicher Körper häufig genug ausgesetzt war.

In seinen Schriften über unser Thema wird also der Mensch, der Prediger und der Politiker in erster Linie sprechen. Was er medizinisches zu sagen hat, das entnimmt er den Werken Hufelands, Hahns, Grahams und anderer.

Mag auch die exakte Wissenschaft später manches aus seinen Schriften und denen seiner Zeit- und Gesinnungsgenossen widerlegt haben, seine Irrtümer werden aufgewogen durch die Begeisterung, mit der er für eine von ihm als gut erkannte Sache eintritt.

B 1. „Die natürliche Lebensweise".

Baltzer nennt den ersten Teil seines obigen Werkes „Weg zur Gesundheit und sozialem Heil", den zweiten „Die Reform der Volkswirtschaft" und den dritten „Vegetarismus in der Bibel". Uns interessieren die beiden ersten Teile.

Als Vorkämpfer einer natürlichen Lebensweise, die auf dem Vegetarismus basiert, muß der Verfasser natürlich eingangs beweisen, daß die Pflanzenkost tatsächlich die dem Menschen natürliche ist, daß der Mensch also kein Fleisch- oder Allesesser, sondern ein ausgesprochener Fruchtesser sein muß. Er beruft sich zunächst auf Cuviers vergleichende Anatomie und kommt zu einem zweifachen Schluß:

1. Das Gebiß des Menschen ist das eines Fruchtessers (Vergleich mit dem der Affen).
2. „Die Pflanzenfresser haben zellenförmige Grimmdärme (Dickdarm), und es gibt keine Ausnahme dabei, wenn nicht der Mensch die einzige bilden sollte[1])."

Damit kommt er zu folgendem Resultat: „Die Struktur des menschlichen Körpers paßt in jedem wesentlichen Teilchen auf eine rein vegetabilische Diät."

Einen weiteren Beweis zu Gunsten der Pflanzenkost liefert ihm die Anthropo-Geographie (Karte von Berghaus).

Die Verteilung der Fleisch- und der Nichtfleischesser auf der Erde lehrt, daß der weitaus größte Teil der Menschen sich von Pflanzen oder mindestens doch ganz vorwiegend von diesen ernährt.

Um auch physiologisch die Richtigkeit der natürlichen Diät zu beweisen, wird Liebig hier angeführt (Chemische Briefe). „Wie bei den Pflanzen und Tieren, so sollten die Nahrungsmittel des Menschen eine indifferente Beschaffenheit und weder eine chemische noch eine besondere Wirkung auf den gesunden Organismus besitzen, sie sollten den Umsatz weder beschleunigen noch verlangsamen." Dazu wird eine Kritik Rudolf Virchows „Über Fleischessen und Fleischbrühe" herangezogen.

Das Ergebnis ist für Baltzer eine strikte Ablehnung aller Reiz- und Genußmittel.

Darauf wendet er sich dem „Wie" der natürlichen Diät zu, und hier geht er besonders auf die wichtige Frage des ge-

---

[1]) Bei Säugetieren mit animaler Kost ist der Blinddarm klein oder fehlt, bei den Herbivoren dagegen kann er sehr groß sein und sogar den ansehnlichsten Darmabschnitt bilden. Rich. Hertwig, Lehrbuch der Zoologie, 5. Aufl., Verlag Gustav Fischer, Jena, 1931, S. 589.

sundesten Brotes ein, wieder fußend auf Untersuchungen Liebigs und Th. Hahns:

1. Das gewöhnliche Brot ist wegen des Säuerungs- und Gärungsprozesses als unnatürlich abzulehnen,

2. das natürliche Brot muß den nahrhaftesten Bestandteil des Getreides, die Kleie, enthalten.

Er empfiehlt schließlich ein Weizenschrotbrot nach der Anweisung des Amerikaners Graham.

Andere Abschnitte seines Buches widmet Baltzer einer natürlichen Diätetik im weitesten Sinne. Er fordert Licht, Luft, Bewegung, Reinlichkeit und allgemeine Mäßigkeit, ohne aber einem Extrem von Abhärtung das Wort zu reden. Die Grenzen des „Natürlichen" sollen auch hier nicht überschritten werden.

B 2. Der Politiker Baltzer bleibt natürlich in seiner Forderung nach natürlicher Lebensweise nicht bei dem Einzelmenschen stehen. Kühn zieht er auch die Konsequenzen für das Gemeinschaftsleben, den Staat. Was der alte 1848er zu sagen hat über die Volkswirtschaft und notwendige Maßnahmen des Staates, weitet sich aus zur Forderung einer gründlichen sozialen Reform, die bei dem von der Natur ursprünglich gegebenen, beim Grund und Boden, zu beginnen hat.

Aller Boden soll Staatseigentum sein und in kleinen Parzellen verpachtet werden, um jeden Bürger mit der Scholle zu verbinden. Baltzers Zielsetzung lautet etwas überschwänglich: „Die pesthauchenden Städte und die öden Landstriche werden in ein einziges, großes, gesundes, schönes, ertragreiches Gartenland verwandelt sein! Das Leben der Menschen wird ein anderes, ein menschenwürdigeres werden, leiblich und geistig gesünder. Der Besitz wird ein vollkommen gesicherter, aber so regulierter sein, daß die Beraubungen eines Teils der Menschheit durch den andern nicht mehr möglich sind."

Aufgabe einer neuen Volkswirtschaft muß es nun sein, die „ausschweifendste und anderweit verderblichste Güterverschwendung" abzustellen.

Mit diesen materiellen Gütern der Wirtschaft beschäftigt sich B. nun eingehend, und zwar zunächst mit denen der Pflanzenwelt, da der Mensch dieser nicht nur seine wirklichen Nähr- und Genußmittel, sondern auch schädliche Reizmittel entnimmt.

Es kommt darauf an, die schädlichen von den nützlichen Materialien zu unterscheiden (Kritik des Konsums) und nur die letzteren planmäßig zu erzeugen (Kritik der Produktion).

Aus der langen Aufzählung der nützlichen seien hier nur Getreide, Hülsen- u. Ölfrüchte, Obst, Knollengewächse u. ä. genannt.

„Aber der lüsterne Mensch stumpfte seine Sinne ab durch scharfe, bittere, salzige, herbe, aromatische Dinge, die er gelegentlich fand oder bei seinen chemischen Wandlungen entdeckte." So beginnt B. seinen Feldzug gegen alle Gewürze, und auch die einheimischen finden keine Gnade. Er verurteilt den Senf, den Rettig, den Lauch, das Salz. Auch die Zuckerproduktion gehört bei Baltzer „zum größten Teil in diese schädliche Kategorie". Selbstverständlich findet die Wein-, Hopfen-, Kaffee- und Tabakproduktion bei ihm keine Gnade, und es ist ihm schade um jede Kartoffel, die zu Branntwein, und um jedes Korn, das zu Bier verarbeitet wird.

Dann wendet er sich dem Tierreich zu: „Die kolossale Mißwirtschaft der Menschen im Pflanzenreich steigt aber auf eine entsetzliche Weise, wenn wir uns in das Tierreich begeben."

Nach Ausführungen über genießbare und ungenießbare Tiere (diese Unterscheidung ist schwankend nach Zeit, Religion u. dergl.) lehnt er alle von Tieren stammende Speise, also auch Milch und Eier, als für den Menschen im Grunde schädlich ab, da sie Stoffverbindungen enthalte, die unmittelbar nachteilig für den Menschen seien und da ferner der Fleischgenuß zu Würzen und anderen Reizmitteln (alkoholischen Getränken) verleite.

„So hängt am Fleischgenuß die ganze unnatürliche Lebensweise."

Aber auch rein wirtschaftlich gesehen ist die Fleischnahrung zu verurteilen.

„Ein Pfund Blut, aus Bohnen gewonnen, erfordert einen Aufwand von 7 Talern, ein Pfund Blut, aus Fleischgenuß gewonnen, kostet 77 Taler. In unsern Zonen und unsern Verhältnissen lebt ein Fruchtesser zehnmal billiger als ein Fleischesser, d. h. wo ein Fruchtesser 1 Scheffel Weizen braucht, da braucht der Fleischesser 10 Scheffel, die er in Fleisch verwandeln muß."

Zahlenangaben über den damals schon riesigen Fleischverbrauch der Großstädte vervollständigen das wirtschaftlich so ungünstige Bild der Fleischnahrung, und nun faßt B. das Gefundene wie folgt zusammen:

„Der menschliche Konsum tierischer Nahrung ist eine im vollen Sinne des Wortes unberechenbare Verschwendung ani-

malischer Güter. Er induziert außerdem zu kolossaler anderweitiger Güterverschwendung und straft die Verschwender mit einer Iliade von Übeln und jammernswerter Lebensverkürzung."

Mit letzterer gibt uns Baltzer das Stichwort zu einer weiteren Betrachtung der Verschwendung materieller Güter, zu denen er, volkswirtschaftlich gesehen, auch das physische Menschenleben rechnet. Hufelands Makrobiotik zieht er heran und macht sich ihr Resultat zu eigen: „Die menschliche Organisation und Lebenskraft sind imstande, eine Dauer und Wirksamkeit von 200 Jahren auszuhalten."

Beispiele hohen menschlichen Alters, die Haller sammelte, sollen das Ergebnis bekräftigen. So wird uns denn eine ganze Reihe Stoiker und Pythagoräer, Eremiten und Klostergeistliche vorgeführt, die ihr langes Leben einer strengen Diät verdanken (Hufeland).

Sehr schwarz sieht Baltzer den Gesundheitszustand der Menschen seiner Zeit: „Ein wirklich natürlicher, d. h. normaler Tod kommt kaum noch vor, dagegen sinkt der physische und moralische Gesundheitszustand der Massen, besonders in den Städten." Nur durch konsequente Durchführung der natürlichen Lebensweise, die schon in der Erziehung der Jugend verankert sein muß, ist dem Übel zu begegnen.

B 3. Die Volkskraft aber würde infolge der allgemeinen Lebensverlängerung auf ein Vielfaches erhöht. Abschließend wendet sich Baltzer dem Problem der Überbevölkerung zu, denn eine solche müßte später infolge der natürlichen Lebensweise eintreten, wie die Gegner des Vegetarismus behaupten, eine Übervölkerung von solchem Ausmaß, daß sie unweigerlich zum Kannibalismus führen müsse.

Demgegenüber stellt Baltzer nach Berechnungen von Carey fest, daß ein Morgen Weizenboden 2—3 Menschen ernähren kann, daß also die Erde mit 2 Millionen Quadratmeilen 50 Milliarden Menschen ertragen könnte, und wenn sich diese lediglich an die Pflanzenkost hielten, könnte bei 100 Milliarden noch nicht von Übervölkerung gesprochen werden. B. gibt nun selbst zu, daß diese Ziffern keinen exakten Wert haben, kommt aber doch zu dem Schluß, daß die natürliche Lebensweise niemals zu einer Übervölkerung der Erde führen könne.

Baltzer hat bisher darzustellen versucht, daß der Vegetarismus mit allen seinen Konsequenzen den Menschen nur dienlich sein kann, er hat die Anatomie und die Physiologie herangezogen, um zu beweisen, daß Gesundheit und langes

Leben der Lohn des natürlich Lebenden sein werden. In seinen volkswirtschaftlichen Betrachtungen sieht er das Ziel in blühenden Landschaften, zahlreichen, freien und naturverbundenen Menschen, die natürlich auch den Krieg ächten werden (B. ist entschiedener Pazifist).

Kurz, aus dem Vegetarismus „entspringt so die Ethik, das Gute im Leben."

C 1. In seinem Vortrag „Vegetarismus und Ästhetik" wird B. nun ein begeisterter Lobredner des wahren Schönen. Die Frage, die er aufwirft, ist diese: „Wird der Vegetarismus das Schöne im Leben fördern oder verderben?"

„Es wird in der Natur immer Prozesse und Zustände geben, die unser Nervensystem nicht angenehm berühren (menschliche Ausscheidungen, Verwesungsvorgänge)." Es ist aber der Grad der Unannehmlichkeit verschieden. Verwesende Pflanzen widern uns weniger an als Tiere, Ausscheidungen der Pflanzenesser weniger als die der Fleischesser.

„Wenn ganze Städte rein vegetarisch lebten, wären sie schon halb desinfiziert."

Dazu führt er den unästhetischen Mißbrauch von Alkohol und Tabak an (nach B. eine Folge des Fleischgenusses) und stellt gegenüber den Vegetarier, der „nicht raucht, schnupft und priemt", natürlich auch nicht „trinkt".

Nach diesen handgreiflichen Beweisen kommt er zu dem Schluß, daß die natürliche Lebensweise, da sie Gesundheit an Leib, Seele und Geist gewährleistet, schon eine dreifache Schönheit des individuellen Menschenlebens bedeutet und das Heiligtum der Häuslichkeit, der Familie, schützt.

C 2. Überzeugend weiß B. auch an der Kunst, neben der Natur, das große Gebiet der Ästhetik, seine Ideen aufzuzeigen. Zwei sehr einleuchtende Beispiele seien hier wörtlich angeführt:

„Ich erinnere mich, ein Bild gesehen zu haben, technisch vorzüglich ausgeführt. Es war ein richtig präparierter Eberkopf, auf der Schüssel gemalt. Was sehen Sie da? Er ist für den Gourmand gemalt, um seine Speicheldrüsen zu reizen, weiter hat es keinen Zweck. Er paßt als Aushängeschild an eine Garküche, aber nicht in den Tempel der Kunst, denn es fehlt ihm die Idee! Eine Idee hat etwas vom Ewigen in sich, und wir fühlen uns durch die Schönheit erhoben. Denken Sie sich denselben Eberkopf korrekt in Stein gehauen, etwa aus dem steinernen Walde Ihres Domdaches schauen, so ist er, künstlerisch genommen, am Platz und alles in ästhetischer Ordnung.

Ich erinnere mich, in Nordhausen ein kleines Bild gesehen zu haben: Ein Paar Krammetsvögel, in der Schlinge tot dahängend, vortrefflich gemalt. War das Bild schön? Gewiß nicht, denn es war keine Idee da. Fragt man nach der Idee? Hinter dem Bilde sehen wir nur den Menschen, der Katzen gleich die armen Vögel beschleicht und ermordet. Denken Sie sich dieselben gemalten Vögel etwa an den Gürtel eines Indianers, dann werden wir sagen: Das ist schön. Fragen wir nach der Idee? Hier sehen wir den Menschen, wie er war und noch ist, auf seiner tieferen Kulturstufe, wie er aber auf höherer Stufe — nicht mehr ist."

Baltzer beantwortet also die anfangs gestellte Frage ganz klar dahin, daß der Vegetarismus das Schöne im Leben nur fördern könne.

D. Auf seinem ureigensten Gebiet befindet sich B. aber erst, wenn er auf die Beziehungen der natürlichen Lebensweise zur Religion und zur allgemeinen Moral zu sprechen kommt. Ihm, dem Theologen, sind natürlich Kulte und Opferriten der Religionen des Erdkreises vertraut. Er stellt besonders die religiösen Satzungen heraus, in deren Folge man in Japan, Indien und Ägypten vegetarisch lebte oder noch lebt. Auf den ersten Blättern der Bibel entdeckt er den „Vegetarismus als eine göttliche Offenbarung". Als frei religiöser Prediger macht er aber bei dem rein Bekenntnismäßigen nicht halt. Wichtiger sind ihm die „Rechtsverhältnisse" zwischen Tier und Mensch, die in unseren Einsichten, Gefühlen, in unserm Gewissen lebendig werden. Diese Verhältnisse sind ihm eine tief religiöse Angelegenheit. Ein Handeln den Tieren gegenüber etwa nach den Grundsätzen „Gewalt geht vor Recht" oder „Denn ich bin groß, und du bist klein" lehnt er als gewissenlos ab.

Ein angebliches Bedürfnis nach tierischen Produkten, etwa zum Zweck der Kleidung u. dergl., kann daran nichts ändern, denn „der Gänsekiel ist durch die Stahlfeder ersetzt worden, und das Leder könnte durch künstliche Stoffe vertreten werden."

Darum ist es ihm eine religiöse Pflicht, sich des willkürlichen Tiertötens und nun gar des Verzehrens der Tierleichen zu enthalten.

E. Baltzer ist viel zu sehr Organisator und Menschenkenner, als daß er seinen begeisterten Aufrufen zum Vegetarismus nicht auch praktische Ratschläge folgen ließe. Das geschieht in seinem „Vegetarischen Kochbuch".

Er will natürlich im Interesse seiner Sache einen Streit zwischen strengen und gemäßigten Vegetarianern vermeiden, dazu neugeworbenen Anhängern eine Brücke bauen. Darum läßt er einen engeren und einen weiteren „Nährkreis" zu. Er unterscheidet das Notwendige vom Zulässigen.

Die Grundlage der Ernährung sind das Getreide nebst dem daraus gewonnenen ungesäuerten Brot, Hülsenfrüchte und Obst. Zulässig sind Milch, Käse, Butter, Eier und Honig, ebenso wie Gemüse und Salate, vorausgesetzt, daß letztere ohne scharfe Gewürze, wie Essig und Pfeffer, zubereitet werden.

Er wünscht, immer das rechte Maß gehalten zu wissen zwischen Kost und Zukost, d. h. zwischen ausgesprochenen Nährstoffen (Getreide, Hülsenfrüchten, Milch) und Früchten und Salaten.

Nach diesen Richtlinien stellt er nun eine ziemliche Auswahl vegetarischer Gerichte zusammen, wobei er zugibt, weibliche Hilfe nicht verschmäht zu haben.

Suppen, Kaltschalen, Gemüse, Tunken, Mehl- und Milchspeisen sind die wichtigsten Elemente seines Küchenzettels. Es ist interessant, daß bei vielen Suppenrezepten Eigelb, Butter und Salz zugelassen werden. Die beiden letzteren sind auch bei den meisten Gemüsegerichten vertreten. Bei den Salaten ersetzt er überall den Essig durch die Zitrone. Den Zucker will er bei ausgereiften Früchten gemieden wissen, läßt ihn aber bei Mehlspeisen und ähnlichem zu. Wir erkennen in dem ganzen eine weitgehende Toleranz. B. hofft wohl im stillen, daß derjenige, der diese Brücke beschreitet, den Weg zum strengeren Vegetarismus weitergehen wird, daß er immer weniger würzen und säuern, das Einfache dem Zusammengesetzten, das Milde dem Scharfen vorziehen wird. „Je heißer die Speise desto schädlicher, je weniger sie zum Kauen Veranlassung gibt, desto weniger dient sie der Speichelentwicklung und somit der günstigen Verdauung."

Er beschließt sein Heft mit der allgemein gehaltenen Mahnung: „Iß nie ohne Hunger, trink nie ohne Durst, iß und trink stets mäßig. Mit Maßhalten wird man gesund und alt, mit dem Gegenteil krank und genußlos und stirbt früh."

F. Es ist in diesen Ausführungen versucht worden, die wichtigsten Gesichtspunkte aus Baltzers Schriften über die natürliche Lebensweise übersichtlich darzustellen.

Zum Schluß fragen wir uns, welcher Erfolg denn nun den Bestrebungen Baltzers damals beschieden gewesen ist und

wie weit er es vermocht hat, in die Zukunft, also in unsere Gegenwart, zu wirken.

Ostern 1867 gründete er mit 4 Gesinnungsgenossen einen Verein, dessen Zweck „die Pflege der Gesundheit und Wohlfahrt durch naturgemäße Lebensweise im Sinne des Vegetarianismus" sein sollte. Bald gewann er in Nordhausen und Umgebung wohl 100 Mitglieder, und eine ausgedehnte Korrespondenz und Baltzers mannigfache Beziehungen brachten es mit sich, daß in den nächsten Jahren aus allen Teilen Deutschlands und Österreichs Beitrittserklärungen erfolgten, daß sich kleine Gruppen, die vielleicht in der Stille hier und da schon bestanden hatten, zum „Deutschen Verein für natürliche Lebensweise" zusammenschlossen. Nordhausen blieb der Vorort. Baltzer, dessen vegetarisches Kochbuch[1]) eine Auflage von 40 000 erlebte, leitete den Verein über seinen Abschied von Nordhausen hinaus bis 1885, 2 Jahre vor seinem Tode. Sein Andenken wurde hoch in Ehren gehalten, wie zahlreiche Veröffentlichungen gelegentlich späterer Vereinsfeste beweisen.

Allerdings konnten sich seine Ideen sozial nur beschränkt auswirken, war ja doch ihr Träger ein privater Verein. Der damalige Staat stand diesem zum mindesten teilnahmslos gegenüber.

Erst in heutiger Zeit erkennen wir auch in Verordnungen des Staates und seiner Organisationen (Wehrmacht, Partei) wichtige Gedanken Baltzers wieder. Es sei erinnert an das großzügige Bodengewinnungs- und Siedlungswerk, an die Bestimmungen über Alkohol- und Tabakmißbrauch in der Wehrmacht und in der HJ., an den Ersatz fehlender tierischer Rohstoffe (Wolle) und an die Drosselung der Einfuhr ausländischer Genußmittel und Gewürze im Rahmen des Vierjahresplanes.

Schließlich bedeutet jede wirtschaftliche Autarkie eine stärkere Bindung an den heimatlichen Boden, seine Schätze und Erzeugnisse, also an die „Natur".

Auch der jetzige Krieg wird sich auf vielen Lebensgebieten (Nahrungs- und Genußmittel, Kleidung) im Sinne der natürlichen Lebensweise auswirken.

---

[1]) In den Haushalten Nordhausens und Umgebung habe ich schon oft das Kochbuch von Baltzer vorgefunden.

Schrifttum.

1. E. S. London und Nina Kotschneff: Hoppe-Seylors Zeitschrift für physiologische Chemie, Band 228, S. 235, 1934.
2. A. Bickel: Über die Beziehungen der Qualität des Nahrungseiweißes zum Ablauf des Betriebsstoffwechsels. Verlag Benno Schwab und Co., Basel 1938.
3. Schenk: Über die Beeinflußbarkeit der Blutzuckerregulation durch Eiweißstoffe, Aminosäuren und deren Derivate. Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie, Band 167, 1932.
4. Rubner: Der Energiewert der Kost des Menschen. Zeitschrift für Biol., XVIII., S. 261, 1901.
5. Grapentin: Zeitschr. f. d. ges. experiment. Medizin, 99, 750, 1934.
6. Machnitzky: Zeitschr. f. d. ges. experiment. Medizin, 96, 304, 1935.
7. Petrides: Selbstversuch über die oxydativen Verschiebungen des Zwischenstoffwechsels bei Einschränkung des Eiweißes und unverändertem Kaloriengehalt der Nahrung. Dissertation Med. Fak. Univ. Berlin 1939.
8. Selle: Klinisch-Kasuistischer Beitrag zur Frage der Verwertbarkeit der Oxydationslage für die Bestimmung des Eiweißbedarfes des Menschen. Dissertation Med. Fak. Univ. Berlin 1939.
9. Bickel: Die Brotnahrung des deutschen Volkes und seines Heeres usw. Verlag Thieme, Leipzig 1937.
10. Kanitz: Biochem. Zeitschrift, 249, 234, 1932.
    Biochem. Zeitschrift, 257, 361, 1933.
11. Osuka: Biochem. Zeitschrift, 246, 104, 1932.
12. Baltzer, Eduard: Erinnerungen. Verlag des Dtsch. Vegetarierbundes, Frankfurt/Main, 1907.
13. Baltzer, Eduard: Die natürliche Lebensweise. Verlag Förstemann, Nordhausen, 1871.
14. Baltzer, Eduard: Ideen zur sozialen Reform. Verlag Förstemann, Nordhausen, 1873.
15. Baltzer, Eduard: Vegetarismus und Ästhetik. Verlag Förstemann, Nordhausen, 1876.
16. Baltzer, Eduard: Vegetarianisches Kochbuch. Verlag Förstemann, Nordhausen, 1870.
17. Vereinsblätter für Freunde der natürlichen Lebensweise. Herausgeber E. Baltzer. Verlag Förstemann, Nordhausen, Jahrgänge 1868—1881.

Lebenslauf.

Ich, Martin Stefani, bin als 2. Kind des Bauern Michael Stefani und seiner Frau Maria, geb. Gokesch, am 14. September 1909 zu Gergeschdorf in Siebenbürgen geboren. Die Reifeprüfung bestand ich im Jahre 1930 am Deutschen Gymnasium in Mediasch und vor einem rumänischen Prüfungsausschuß in Blasendorf.

Das Studium der Medizin begann ich in Breslau und setzte es in Greifswald und Berlin fort. Das Physikum bestand ich in Greifswald, das Medizinische Staatsexamen in Berlin im Mai 1938. Das praktische Jahr leistete ich an der Tuberkulose-Heilanstalt in Sorge bei Benneckenstein und am Stadtkrankenhaus in Nordhausen ab. Anschließend machte ich das Landvierteljahr bei Dr. Kiefer in Salza b. Nordhausen durch. Seit Oktober 1939 bin ich bis auf weiteres für den Arztsitz Salza verpflichtet.

Herrn Professor Dr. Bickel danke ich für die Überlassung des Selbstversuches zur vorliegenden Arbeit und für vielfache Ratschläge.